



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>4</sup> : B60C 29/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 86/ 04863 (43) Date de publication internationale: 28 août 1986 (28.08.86)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR86/00047 (22) Date de dépôt international: 17 février 1986 (17.02.86) (31) Numéros des demandes prioritaires: 85/02878 86/00585 (32) Dates de priorité: 25 février 1985 (25.02.85) 14 janvier 1986 (14.01.86) (33) Pays de priorité: FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SCHRADER S.A. [FR/FR]; 48, rue de Salins, F-25300 Pontarlier (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement) : MAIRE, Guy [FR/ FR]; 1, rue Clos Raguin, F-25300 Sainte-Colombe (FR). (74) Mandataire: MOINAS, Michel; Cabinet Michel Moi- nas, 13, chemin du Levant, F-01210 Ferney-Voltaire (FR).	(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet euro- péen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (bre- vet européen), JP, KR, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US. Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifica- tions sont reçues.	

(54) Title: VALVE FOR TUBELESS TYRES

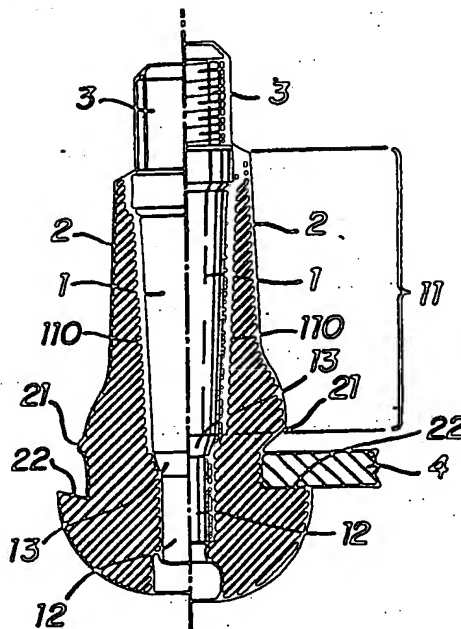
(54) Titre: VALVE POUR PNEUMATIQUES SANS CHAMBRE A AIR

(57) Abstract

The valve for tubeless tyres has an elongate pipe (1) which is prolonged inside beyond the rim (4). Said pipe (1) is comprised of at least two parts (11, 12), the outer part (11) substantially situated within the rim (4) and prevented from sliding into the envelope (2), and an inner part (12) which may slide in the envelope (2) throughout or part of its length. The valve shows substantial improvements in pressure and flexion behaviour.

(57) Abrégé

La valve pour pneumatiques sans chambre à air a une tubulure (1) allongée qui se prolonge à l'intérieur au-delà du niveau de la jante (4). Cette tubulure (1) est constituée d'au moins deux parties (11, 12), à savoir une partie extérieure (11), située sensiblement en deçà du niveau de la jante (4), ne pouvant glisser dans l'enveloppe (2), et une partie intérieure (12) pouvant glisser dans l'enveloppe (2) sur tout ou partie de sa longueur. Cette valve procure des gains substantiels dans la tenue à la pression et la tenue à la flexion.



BEST AVAILABLE COPY

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GA	Gabon	MR	Mauritanie
AU	Australie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BB	Barbade	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	IT	Italie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LX	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	ML	Mali		
FR	France				

## VALVE POUR PNEUMATIQUES SANS CHAMBRE A AIR

---

La présente invention se rapporte à une valve pour pneumatiques sans chambre à air, encore appelés pneumatiques tubeless.

5 Comme on le voit sur la figure A, les valves traditionnelles comprennent une tubulure axiale 1 renfermant un mécanisme obturateur non représenté. La partie gauche de la figure A, repérée par A1, représente la valve avant son montage sur la jante de roue, tandis que la partie droite, repérée par A2, représente la valve  
10 une fois montée dans la jante.

La tubulure 1 est habituellement réalisée en laiton et porte à son extrémité extérieure un pas de vis 3 destiné à recevoir un capuchon.

15 Mentionnons immédiatement que, dans la suite de l'exposé, les mentions "extérieure" et "intérieure" se rapporteront toujours à la position de la valve par rapport à la jante de roue. Par "extérieure", on désignera la partie de la valve qui sort par le trou de jante, c'est-à-dire qui est extérieur au pneumatique ;  
20 par "intérieure", on désignera au contraire la partie de la valve intérieure au pneumatique, c'est-à-dire celle qui se trouve sous le niveau de la jante. Ainsi, sur la figure A et les figures qui suivent, la partie extérieure de la valve correspond à la partie supérieure du dessin,

tandis que la partie intérieure de la valve correspond à la partie inférieure du dessin, sous le niveau de la jante.

5 Entourant la tubulure 1, on trouve une enveloppe 2, habituellement en caoutchouc, dont la fonction consiste à protéger la tubulure 1, à permettre sa mise en place et son maintien dans le trou de jante et à assurer l'étanchéité entre l'intérieur du pneumatique et l'atmosphère au niveau du trou de jante.

10 L'enveloppe caoutchoutée 2 est spécialement conformée pour s'ancrer sur la jante 4 de la roue, assurer l'étanchéité et empêcher son glissement. Normalement, l'ancrage est si solide qu'il est irréversible et en pratique on ne peut étirer la valve  
15 de la jante une fois que celle-ci y a été installée.

La tubulure 1, qui peut être droite ou légèrement conique, est solidaire de l'enveloppe caoutchoutée 2 de façon à ne pouvoir ni glisser, ni bouger. La solidarisation résulte habituellement d'un  
20 collage du caoutchouc sur le laiton, l'adhérence naturelle du caoutchouc sur le laiton étant parfois suffisante.

Comme on le voit sur la figure A, cette  
25 tubulure 1 a une longueur telle qu'elle s'arrête approximativement au niveau de la jante 4. Si tel n'était pas le cas, il serait impossible, du moins extrêmement difficile, de monter la valve dans le trou de jante, malgré l'élasticité du caoutchouc. Le montage suppose en effet la déformation de l'enveloppe caoutchoutée 2,

entraînant une forte compression centripète, qui doit bien être absorbée d'une façon ou d'une autre. Dans la valve traditionnelle, où la tubulure 1 n'existe pas à ce niveau, c'est l'enveloppe caoutchoutée 2 qui absorbe toute la déformation.

Cependant, on comprendra aisément que ce type de valve, une fois montée comme on le voit sur la figure A, référence A2, ne peut tenir des pressions extrêmes. En pratique, l'expérience montre qu'on est limité à 4,2 bars. En effet, l'air contenu dans le pneumatique, si la pression est trop haute, a tendance à créer des ballonnements juste au-dessus du niveau de la jante 4, ce qui peut produire des éclatements.

D'autre part, on ne manquera pas d'observer que le maintien de la valve n'est assurée, au niveau de la jante 4, que par l'enveloppe caoutchoutée 2, qui est relativement élastique. Il en résulte, lorsque le véhicule portant les pneumatiques roule à haute vitesse, une flexion de la tubulure sous l'effet de la force tangentielle d'inertie ; la tubulure n'est plus perpendiculaire à la jante. Ces phénomènes peuvent entraîner des fuites au niveau de la jonction valve/jante.

Enfin, ce type de valve n'accepte généralement, pour être hermétique, qu'un seul diamètre de trou de jante. Il faut donc disposer d'un stock de valves différentes en fonction des divers diamètres de trous de jante.

L'invention vise précisément à résoudre les problèmes énoncés ci-dessus et apporte un progrès certain dans tous ces domaines. La tubulure 1 est prolongée jusqu'en dessous du niveau de la jante 4 et, pour permettre le montage, le prolongement est, sur une partie de sa hauteur au moins, susceptible de glisser dans l'enveloppe caoutchoutée 2.

En d'autres termes, la valve selon l'invention comprend, comme toute valve traditionnelle, une tubulure axiale renfermant le mécanisme obturateur permettant le gonflage et le dégonflage du pneumatique et une enveloppe longitudinale externe, dotée de propriétés élastiques, recouvrant la tubulure et assurant le maintien de la valve dans le trou de jante de la roue. La valve selon l'invention se caractérise en revanche en ce que la tubulure est allongée et se prolonge vers l'intérieur au-delà du niveau de la jante, et en ce qu'elle est constituée en deux parties au moins, à savoir :

- une partie extérieure, située sensiblement en deçà du niveau de la jante, ne pouvant glisser dans l'enveloppe, et

- prolongeant vers l'intérieur la partie extérieure, une partie intérieure pouvant glisser dans l'enveloppe sur toute ou partie de sa longueur.

La tubulure peut, dans sa partie extérieure, être légèrement conique, son plus grand diamètre étant situé vers son extrémité extérieure, là où vient prendre place le bouchon de valve.

Avantageusement, le diamètre de la tubulure dans sa partie intérieure est inférieure à son diamètre

dans sa partie extérieure, le raccordement étant assuré selon une section conique.

En variante, la partie intérieure de la tubulure comprend deux parties se faisant suite de l'extérieur vers l'intérieur, à savoir :

- une partie médiane pouvant glisser dans l'enveloppe, et
- une partie profonde ne pouvant glisser dans l'enveloppe, au moins axialement dans la direction de l'intérieur vers l'extérieur. Par partie "profonde", on entend désigner la partie la plus profonde de la valve, celle qui se trouve située le plus profondément à l'intérieur du pneumatique.

Dans une autre variante, un insert de blocage vient se loger, au montage, entre la tubulure et l'enveloppe externe.

Dans une autre forme d'exécution, la partie intérieure de la valve comprend un évidement, ménagé dans l'enveloppe, de préférence tout autour de la tubulure.

En variante, l'évidement est complété par une lèvre qui est plaquée contre la tubulure.

Le non-glissement de la partie supérieure et/ou de la partie profonde dans l'enveloppe peut être assurée de diverses manières.

Tout d'abord, ce non-glissement peut résulter de la nature des matériaux, laiton sur caoutchouc par

exemple, qui peuvent présenter l'un vis-à-vis de l'autre des propriétés d'adhérence suffisantes. Au besoin, si les propriétés d'adhérence sont insuffisantes, on peut réaliser sur la tubulure aussi bien que sur l'enveloppe des traitements de surface destinés à rendre l'adhérence satisfaisante.

Le non-glissement peut être assuré également en disposant entre la tubulure et l'enveloppe une couche adhésive. L'enveloppe externe, qui est habituellement surmoulée sur la tubulure se trouve ainsi collée et immobilisée par rapport à celle-ci.

Enfin, le non-glissement peut résulter d'un ancrage mécanique, la tubulure présentant des excroissances ou prolongements pénétrant le caoutchouc de l'enveloppe et l'empêchant de bouger. Et inversement, le caoutchouc peut pénétrer des formes creuses pratiquées dans la tubulure.

On aura compris tout l'intérêt du collage ou de l'ancrage mécanique, qui permet d'utiliser les matériaux qui, sinon, glisseraient l'un sur l'autre. Ainsi, on peut mettre en oeuvre des tubulures en matières moulables, particulièrement bon marché à réaliser, avec toutes les formes et aspérités désirées, l'enveloppe externe pouvant rester en caoutchouc, ou matériaux similaires.

Dans la variante où la tubulure comprend une partie supérieure ne pouvant glisser, une partie médiane pouvant glisser et une partie profonde ne pouvant glisser à nouveau, le non-glissement de la partie profonde peut résulter également des propriétés réciproques des



matériaux, d'un collage ou d'un ancrage mécanique. Le non-glissement peut résulter également de la forme de la partie profonde, par exemple si cette partie profonde a une forme conique évasée et ne peut ainsi glisser vers le haut dans l'enveloppe caoutchoutée.

En ce qui concerne le glissement de la partie intérieure, respectivement de la partie médiane, dans l'enveloppe caoutchoutée, il peut simplement résulter de la nature des matériaux, par exemple matières plastiques sur caoutchouc. Ce glissement peut également être assuré en traitant convenablement les surfaces de deux matériaux qui, sinon, ne sauraient glisser l'un sur l'autre. On peut ainsi traiter une surface en laiton de façon à lui permettre de glisser dans du caoutchouc. En d'autres termes et à titre d'exemples, la partie intérieure ou profonde de la valve peut être réalisée en matières plastiques ou, plus traditionnellement, en laiton ayant subi un traitement de surface.

On se sera rendu compte que le montage de la valve dans le trou de jante est rendu possible, malgré la tubulure allongée, par le fait que la partie de la valve se situant au niveau du trou de jante peut glisser librement dans l'enveloppe caoutchoutée. C'est donc le caoutchouc qui absorbe les efforts de compression centripète et les transforme en force de glissement, le caoutchouc reprenant une position voisine de sa position initiale lorsque la jante est en place et qu'on cesse les efforts de traction sur la valve.

L'invention sera mieux comprise en référence au dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, où

les 14 figures correspondent à autant de forme d'exécution différentes.

Comme précédemment, ces figures sont divisées en deux parties portant respectivement les références A et B, et correspondant à la valve non montée (A) et montée (B). Dans certains cas, on a ajouté une figure portant la référence C et qui montre la valve en cours de montage, déformée sous les efforts de traction exercés au niveau de la partie supérieure. Dans ces illustrations, l'enveloppe est représentée en coupe pour permettre de voir le positionnement de la tubulure à l'intérieur de la valve.

Sur les figures 1A, 1B et 1C, on retrouve la tubulure 1 et l'enveloppe 2 comprenant une rainure annulaire délimitée par un bossage 21 et un plan 22 faisant butée, destinée à recevoir la jante 4. La face intérieure de la jante 4 vient s'appuyer sur la butée 22. La tubulure 1 comprend une partie extérieure 11 et une partie intérieure 12 de diamètre inférieur, liées l'une à l'autre par un raccordement 13 de section conique. La partie extérieure 11 adhère à l'enveloppe 2 soit naturellement, soit par l'intermédiaire d'une couche adhésive 110 de façon à ne pouvoir bouger. En revanche, la partie intérieure 12 est susceptible de glisser et c'est ce glissement, accompagné de la déformation de l'enveloppe 2, qui permet le montage de la valve sur la jante 4, comme on le voit sur la figure 1C. Pour ce faire, la jante 4 doit passer le bossage 21 pour se loger dans la rainure annulaire ménagée entre le bossage 21 et le plan de butée 22. On remarquera que la partie 11

collée sur l'enveloppe 12 s'arrête à un niveau sensiblement supérieur au niveau de la jante 4.

5 Cette forme d'exécution procure un gain important sur la tenue à la pression, empêchant les ballonnements et prévenant les éclatements, ainsi que sur la tenue à la flexion.

10 La valve représentée aux figures 2A et 2B est très semblable à celle représentée aux figures 1, à ceci près que la terminaison de la partie supérieure 11 collée à l'enveloppe 2 au moyen de l'adhésif 210 est située au même niveau que la jante 4. Le gain quant à la tenue à la pression est encore supérieur.

15 Dans les figures 3A, 3B et 3C, la valve voit sa partie supérieure 11 immobilisée par rapport à l'enveloppe 2 au moyen de bras d'ancrage 310 faisant saillie et pénétrant à l'intérieur de l'enveloppe 2. Au niveau de la fabrication, cet agencement peut être aisément réalisé à l'aide d'une tubulure 1 en matière moulable sur laquelle on surmoule l'enveloppe caoutchoutée 2.

20

La figure 3X est une vue en coupe des figures 3A et 3B au niveau de l'axe X-X.

25 L'agencement de ces figures 3 permet un gain important sur la tenue à la pression et sur la tenue à la flexion. L'amélioration est due au fait que des microfuites éventuelles vont pouvoir s'échapper entre la tubulure 1 et l'enveloppe 2 sans engendrer de ballonnement qui provoquerait l'éclatement. En outre, le

choix est libre quant aux matériaux constituant la tubulure 1 et l'enveloppe 2, puisque l'ancrage est mécanique.

5 La valve représentée aux figures 4 a une enveloppe 2 qui ménage un espace suffisant pour loger un insert 40 une fois le montage effectué. Cet insert 40, intercalé entre la tubulure 1 dans sa partie intérieure 12 et l'enveloppe 2, vient d'ailleurs se bloquer dans une rainure annulaire 412 ménagée dans la partie intérieure 12.

10

Cette disposition permet un gain substantiel sur la tenue à la pression, un gain très important sur la tenue à la flexion et permet une grande latitude d'adaptation à des trous de jante de diamètres différents.

15

La valve des figures 5 voit sa partie inférieure 12 divisée en deux parties, à savoir une partie médiane 14 et une partie profonde 515. La partie médiane 14 peut glisser par rapport à l'enveloppe 2, tandis que la partie profonde 515 y adhère naturellement ou en est rendue solidaire au moyen d'un adhésif 511. L'important est que la partie médiane 14 puisse glisser dans l'enveloppe 2 au moment du montage.

20

Des gains décisifs sont obtenus avec cette réalisation où la partie intérieure comprend une zone glissante (partie médiane) et une zone adhérente (partie profonde), tant sur la tenue à la pression que sur la tenue à la flexion.

25

La valve des figures 6 est du type où l'immobilisation de la partie profonde est réalisée simplement par la forme de celle-ci, en forme de cône 615 évasé vers l'intérieur. Bien entendu, la partie  
5 extérieure 11 de la tubulure 1 reste fixée dans l'enveloppe 2, naturellement ou au moyen d'une couche adhésive 610.

La valve des figures 7 est une variante de celle représentée à la figure 6. On notera l'absence du  
10 cône de raccordement 13 et on notera en revanche la présence d'un cône évasé 715, correspondant au cône 615 de la figure 6, et qui est destiné à provoquer le gonflement du caoutchouc. La partie sous le cône adhère à l'enveloppe 2, soit naturellement, soit au moyen d'une  
15 couche adhésive 711. Les deux réalisations, tant aux figures 6 qu'aux figures 7, augmentent notablement la tenue à la pression et la tenue à la flexion. La valve des figures 7 est un peu plus difficile à monter que la valve des figures 6. Les deux en revanche s'adaptent très  
20 bien à des trous de valve de diamètres différents.

La valve des figures 8 présente une ligne de faiblesse 80 ou zone de rupture, qui se rompt au moment du montage sur la jante 4. La partie supérieure 11 de la tubulure 1, ainsi que la partie profonde 815 adhère à  
25 l'enveloppe 2 naturellement, ou respectivement par des couches d'adhésifs 810 et 811. Après montage, la partie profonde 815 est séparée de la partie médiane 14, ce qui permet à l'enveloppe 2 de s'étendre dans l'emplacement laissé vacant. La tenue à la pression d'une telle valve  
30 est augmentée.

On aura compris que c'est le glissement de la tubulure 1, sur la partie de sa longueur qui est en correspondance avec le niveau de la jante, qui permet le montage de la valve, qui sinon serait rendue impossible ou très difficile. On aura aussi compris que, la tubulure 1 étant prolongée par rapport aux solutions classiques, ceci entraîne des gains importants sur les tenues à la pression et à la flexion.

Comme on le voit sur la figure 9, la valve comprend un tubulure 1 et son enveloppe 2, normalement en matière caoutchoutée, qui comprend une rainure annulaire délimitée par un bossage 21 et un plan 22 faisant butée, destinée à recevoir la jante. La face intérieure de la jante 4 vient s'appuyer sur la butée 22. La tubulure 1 comprend une partie extérieure 11 et une partie intérieure 12, avantageusement d'un diamètre inférieur.

La partie extérieure 11 adhère à l'enveloppe 2, soit naturellement, soit par l'intermédiaire d'une couche adhésive 910, de façon à ne pouvoir bouger. En revanche, la partie intérieure 12 est susceptible de glisser et c'est ce glissement, accompagné de la déformation de l'enveloppe 2, qui permet le montage de la valve sur la jante 4. Pour ce faire, la jante 4 doit passer le bossage 21 pour se loger dans la rainure annulaire ménagée entre le bossage et le plan de butée 22. C'est ce que l'on comprendra aisément en se référant aux demi-vues 9A et 9B, avant montage, respectivement après montage.

La valve présente un dégagement ou évidement 9, ménagé dans l'enveloppe 2, au niveau de la partie intérieure 12 de la tubulure prolongée. Le but de ce

dégagement 9 est de faciliter la déformation de l'enveloppe 2 en caoutchouc lors du montage de la valve sur la jante, ce qui a pour effet de réduire l'effort de traction ou de poussée nécessaire à la mise en place de la valve.

Bien entendu, cet évidement 9 est réalisé dans la partie la plus basse de la valve, dans la zone où le matériau constituant l'enveloppe 2 peut glisser sur la tubulure. On conserve ainsi les améliorations d'obtenir la pression décrite dans les formes d'exécution du brevet principal.

Dans les figures suivantes, 10 à 14, on retrouve les éléments constitutifs décrits précédemment, la couche adhésive éventuelle empêchant le glissement de la tubulure 1 dans l'enveloppe 2 au niveau de sa partie extérieure 11 étant repérée par les références 1010, 1110, 1210, 1310 et 1410 selon la figure.

Dans les formes d'exécution, on retrouve les évidements 9, comme dans la figure 9, et ces figures permettent donc d'illustrer différentes formes possibles pour les évidements.

En plus, ces formes d'exécution comprennent, à l'intérieur des évidements 9, des lèvres qui viennent se plaquer contre la tubulure 1, dans sa partie intérieure 12 pouvant glisser, accroissant encore la tenue à la pression tout en conservant les avantages décrits plus haut. Ces lèvres sont repérées par les références 9010, 9011, 9012, 9013 et 9014 selon les figures considérées, qui illustrent différentes formes de lèvres possibles.

La valve selon l'invention représente un progrès important, dans la mesure où on peut s'affranchir des contraintes liées à un choix de matériaux particulier. On pourra par exemple utiliser des tubulures en matières moulables, faciles à usiner et bon marché, et qui vont prévenir les phénomènes d'oxydation pendant la durée de vie du pneumatique, dus aux agressions atmosphériques ou au salage des routes l'hiver. De la même façon, les phénomènes de résistance à la déchirure, aux hydrocarbures, aux déformations et au vieillissement peuvent être mieux maîtrisés.

C'est ainsi qu'on peut réaliser une "valve plastique", c'est-à-dire une valve dont la tubulure est en matière plastique. Ce sont les caractéristiques de l'invention, au niveau des parties adhérente et non adhérente de la valve, qui permettent de réaliser cette "valve plastique". Nul doute que celle-ci va représenter un progrès décisif par rapport à une valve traditionnelle avec tubulure en laiton, à la fois pour les raisons énoncées plus haut et pour les facilités de production industrielle à grande échelle.

Enfin, avec une tubulure traditionnelle en laiton, on est vite limité dans le débit d'air qu'on peut faire passer à travers la valve. Or, un débit d'air très fort doit pouvoir être assuré lors du montage du pneumatique, pour lui permettre de prendre rapidement et convenablement son assise dans la jante. La valve selon l'invention peut être réalisée, notamment grâce au libre choix de ces matériaux constitutifs, de façon à s'affranchir de ces limitations.



REVENDICATIONS

---

1. Valve pour pneumatiques sans chambre à air comprenant :
- une tubulure (1) axiale renfermant le mécanisme obturateur permettant le gonflage et le dégonflage, et
  - une enveloppe longitudinale externe (2), dotée de propriétés élastiques, recouvrant la tubulure (1) et assurant le maintien de la valve dans le trou de jante (4) de la roue, caractérisée en ce que la tubulure (1) est allongée et se prolonge vers l'intérieur au-delà du niveau de la jante (4), et en ce qu'elle est constituée en deux parties (11,12) au moins :
  - une partie extérieure (11), située sensiblement en deçà du niveau de la jante (4), ne pouvant glisser dans l'enveloppe (2), et
  - prolongeant vers l'intérieur la partie extérieure (11), une partie intérieure (12) pouvant glisser dans l'enveloppe (2) sur tout ou partie de sa longueur.
2. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que, la tubulure (1) est, dans sa partie extérieure (11), légèrement conique, son plus grand diamètre étant vers son extrémité extérieure.
3. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que le diamètre de la tubulure (1) dans sa partie intérieure (12) est inférieur à son diamètre dans sa

partie extérieure (11), le raccordement étant assuré selon une section conique (13).

4. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un insert (40) de blocage vient se glisser au montage sur la jante (4) entre la partie intérieure (12) de la tubulure (1) et l'enveloppe externe (2), celle-ci étant spécialement conformée à cet effet.

5. Valve selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie intérieure (12) de la tubulure (1) comprend deux parties (14,15) se faisant suite de l'extérieur vers l'intérieur :

15 - une partie médiane (14) pouvant glisser dans l'enveloppe, et  
- une partie profonde (15) ne pouvant glisser dans l'enveloppe (2), au moins axialement dans la direction de l'intérieur vers l'extérieur.

6. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que le non-glissement de la partie extérieure (11), respectivement la partie profonde (15) de la tubulure (1) dans l'enveloppe (2) est assuré par adhérence.

7. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que le non-glissement de la partie extérieure (11), respectivement la partie profonde (15) de la tubulure (1) dans l'enveloppe (2) est assuré par collage.

8. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que le non-glissement de la partie extérieure (11),

respectivement la partie profonde (15) de la tubulure (1) dans l'enveloppe (2) est assuré par ancrage mécanique.

9. Valve selon la revendication 5, caractérisée en ce que le non-glissement de la partie profonde (15) de la tubulure (1) résulte de sa forme évasée vers l'intérieur.

10. Valve selon l'une des revendication 5 ou 9, caractérisée en ce qu'un étranglement (80) est ménagé entre les parties médiane (14) et profonde (15) de la tubulure (1).

10 11. Valve selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'étranglement (80) fait ligne de faiblesse et vient se rompre au montage, détachant les parties médiane (14) et profonde (15) l'une de l'autre.

12. Valve selon la revendication 7, caractérisée en ce que la tubulure (1) est réalisée en matières moulables.

13. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle présente, dans sa partie intérieure (12) un évidement (9) ménagé dans l'enveloppe (2).

20 14. Valve selon la revendication 13, caractérisée en ce que l'évidement (9) fait le tour complet de la tubulure (1).

15. Valve selon la revendication 13 ou 14, caractérisée en ce que l'évidement (9) est complété par une lèvre plaquée contre la tubulure (1).

25

16. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que la tubulure (1) est en matière moulable.

17. Valve selon la revendication 16, caractérisée en ce que la tubulure (1) est en matière plastique.

1/4

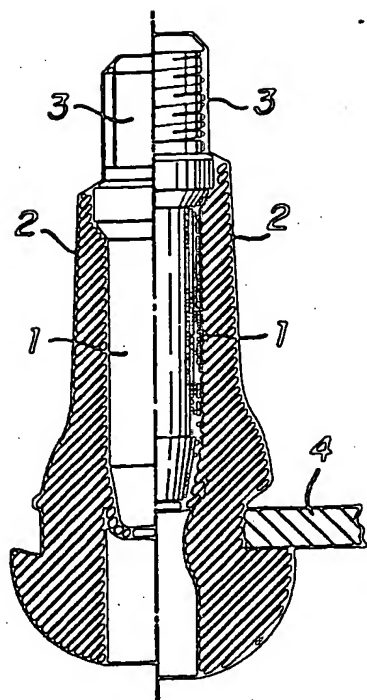


FIG. A1

FIG. A2

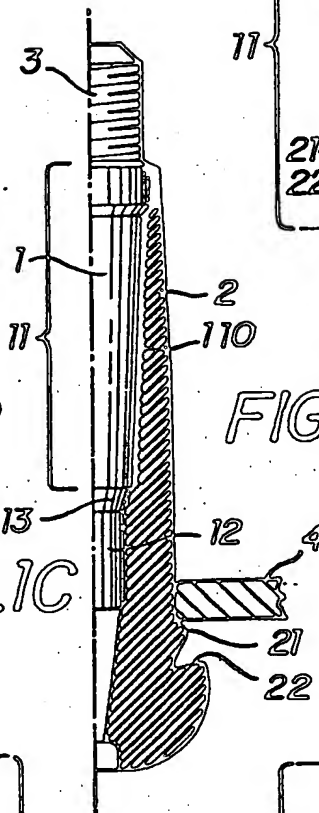


FIG. 1C

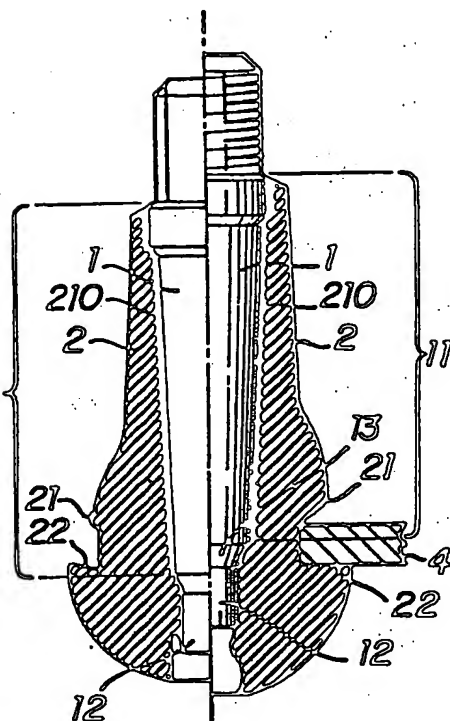


FIG. 2A

FIG. 2B

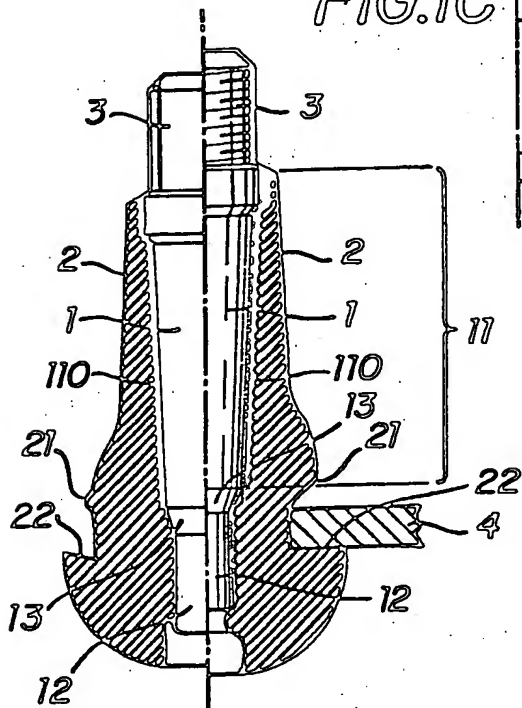


FIG. 1A

FIG. 1B

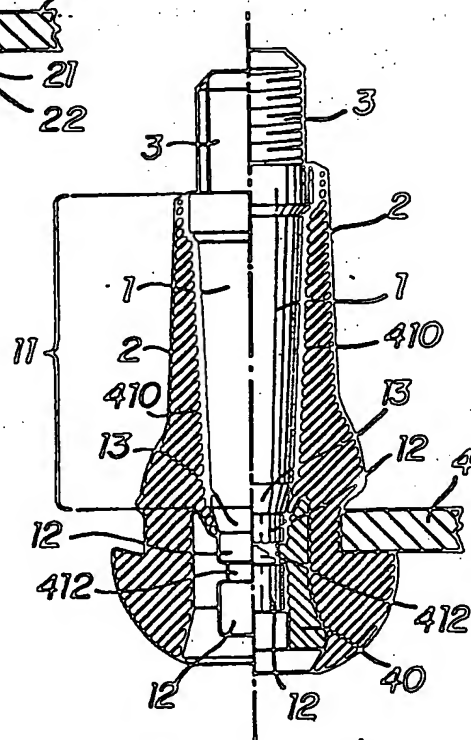


FIG. 4A

FIG. 4B

2/4

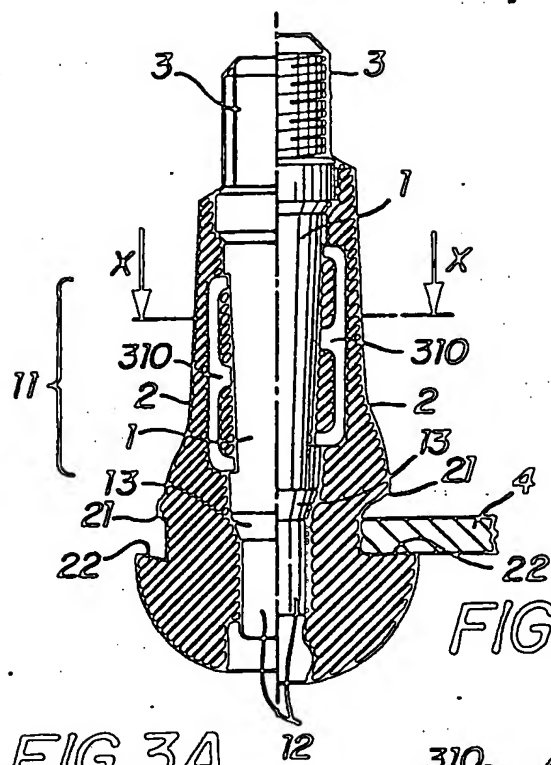


FIG. 3A

FIG. 3B

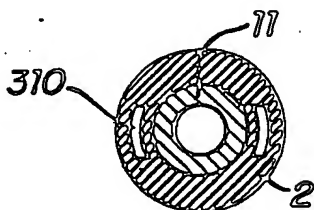


FIG. 3X

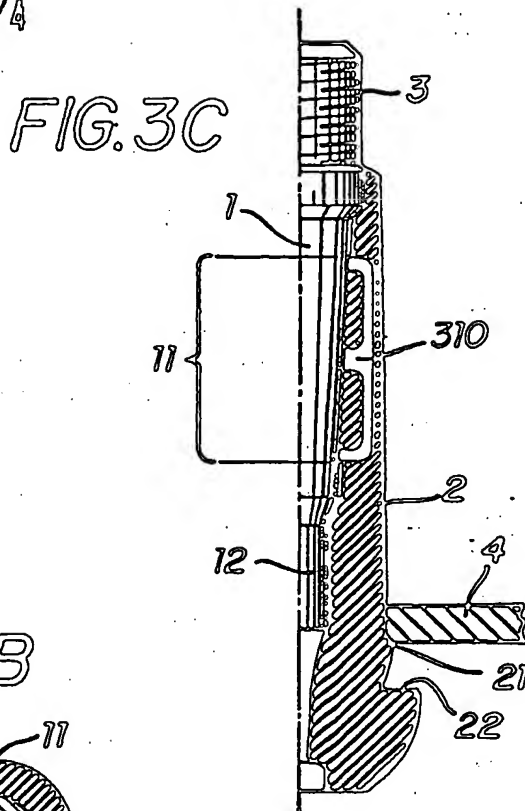


FIG. 3C

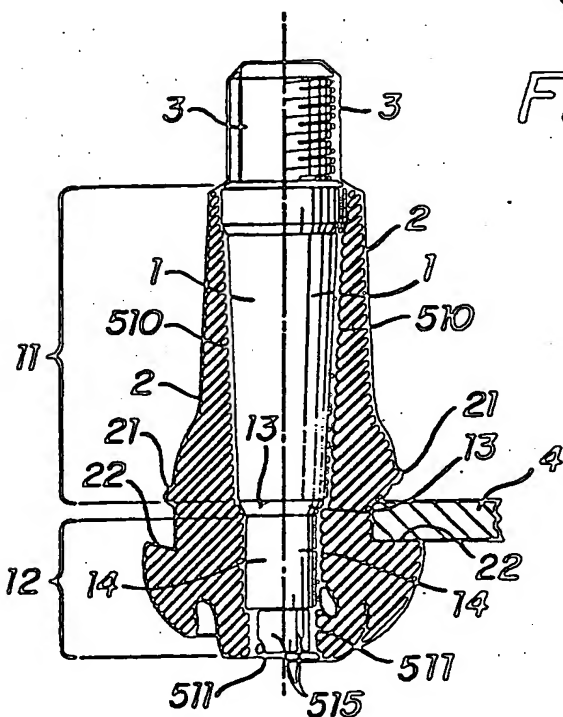


FIG. 5A

FIG. 5B

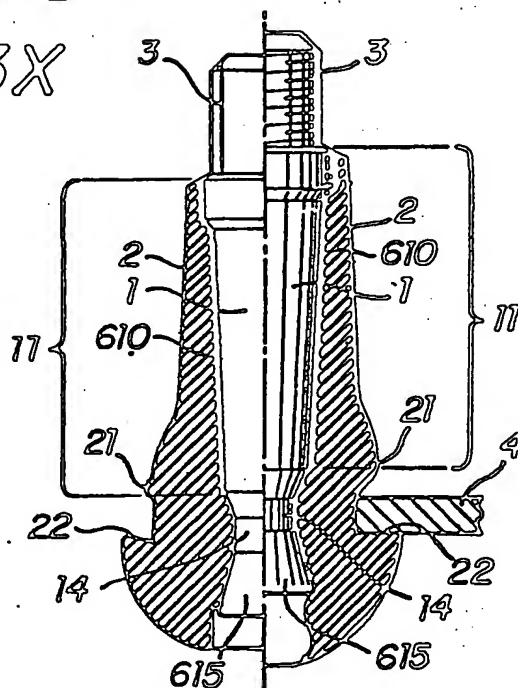


FIG. 6A

FIG. 6B

3/4

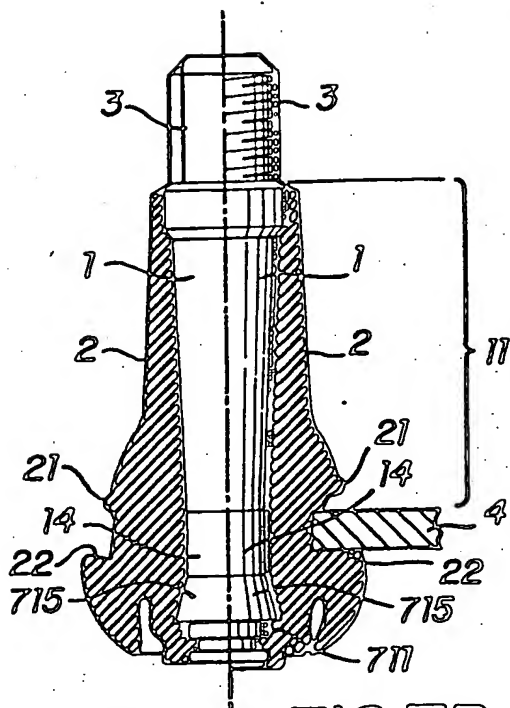


FIG. 7A

FIG. 7B

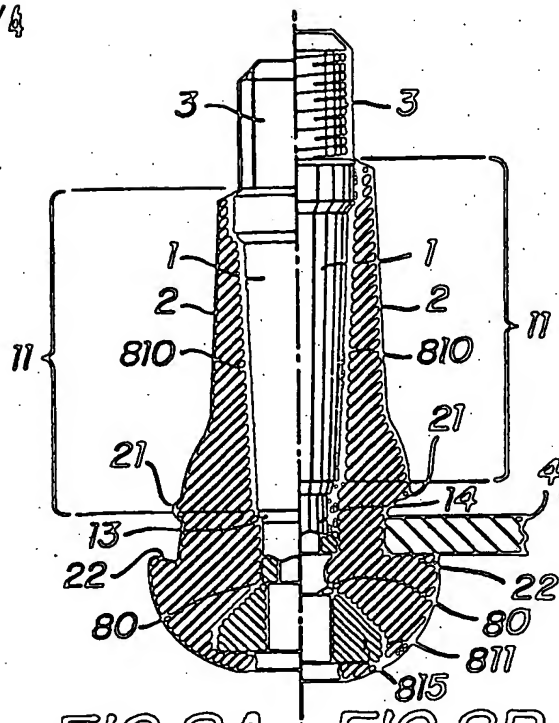


FIG. 8A

FIG. 8B

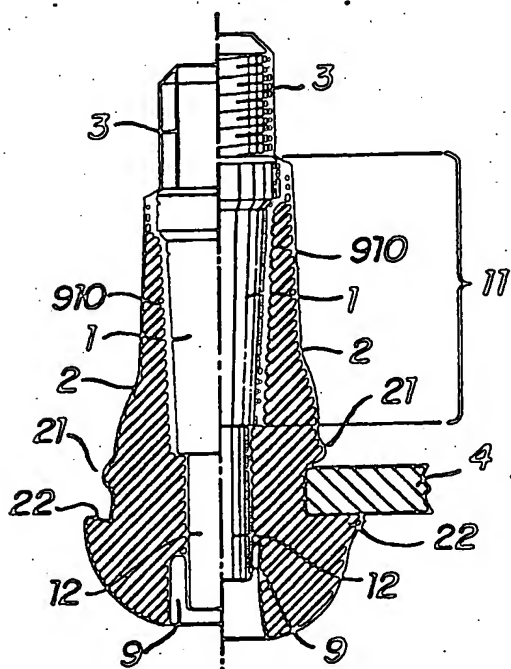


FIG. 9A

FIG. 9B

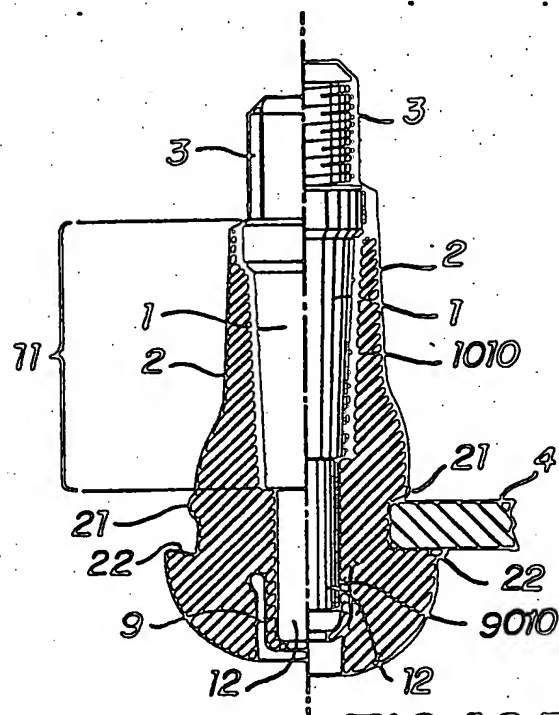


FIG. 10A

FIG. 10B

4/4

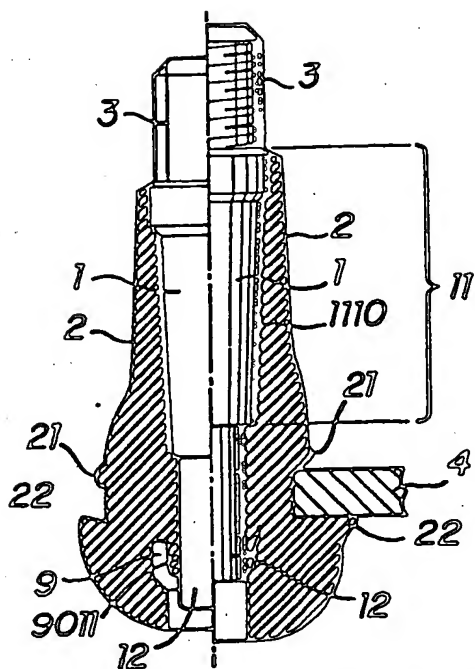


FIG. 11A

FIG. 11B

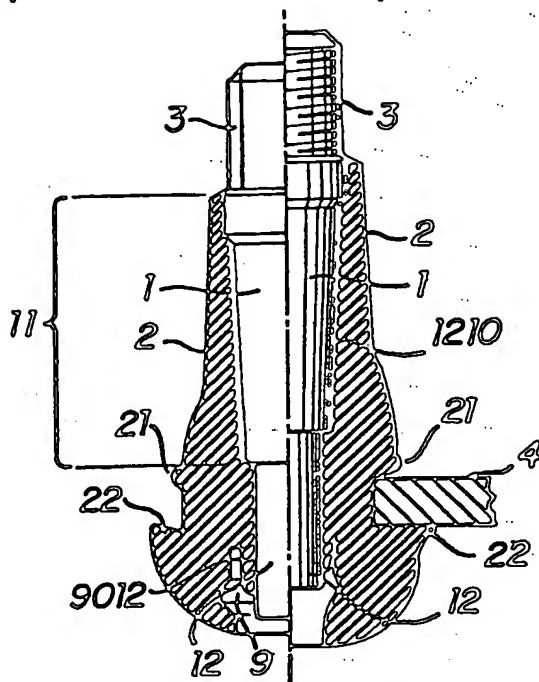


FIG. 12A

FIG. 12B

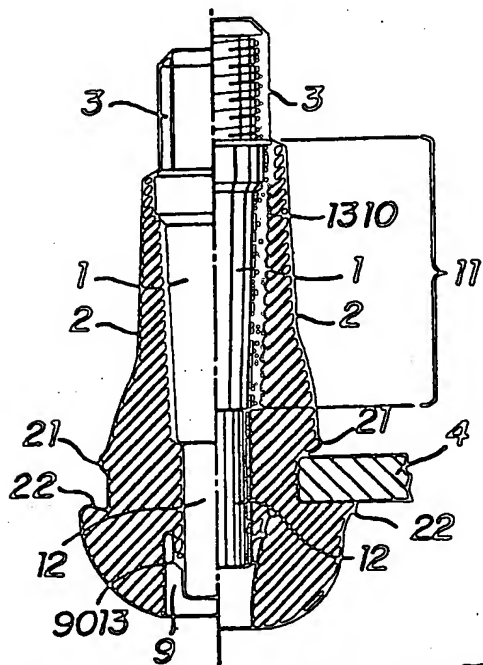


FIG. 13A

FIG. 13B

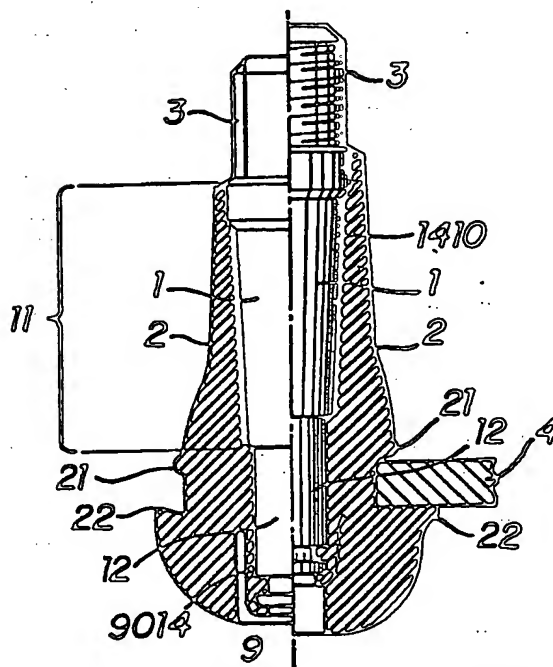


FIG. 14A

FIG. 14B



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. **PCT/FR 86/00047**

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>0</sup> According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <b>Int. Cl. <sup>4</sup> B 60 C 29/00</b>		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b> <div style="text-align: right; font-size: small;">Minimum Documentation Searched <sup>7</sup></div>		
Classification System	Classification Symbols	
<b>Int. Cl. <sup>4</sup> B 60 C 29/</b>		
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>0</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>0</sup></b>		
Category <sup>0</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>02</sup>	Relevant to Claim No. <sup>03</sup>
X	GB, A, 920878 (BRIDGEPORT) 13 March 1963, see page 2, lines 14-25; figure 2	1,5,7
X	US, A, 2995168 (McCORD) 8 August 1961, see column 2, lines 42-51; column 3, lines 5-20; figures 3,5	1,3
Y	FR, A, 2170831 (MICHELIN) 21 September 1973, see page 2, line 15 - page 3, line 21; figures 1,2	1,3,7,8,9,12
Y	US, A, 3368603 (KUZYN) 13 March 1968, see column 2, lines 51-72; figures 1,3	1,3,7,8,9,12
A	US, A, 3489197 (KENNEY) 13 January 1970, see figure 4; column 2, lines 45-56	1,2,8
A	GB, A, 829648 (GOODRICH) 2 March 1960, see page 2, lines 74-87; figures 2,5	1
-----		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>0</sup> Special categories of cited documents: <sup>03</sup></p> <p><sup>04</sup> document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p><sup>05</sup> earlier document but published on or after the international filing date</p> <p><sup>06</sup> document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p><sup>07</sup> document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p><sup>08</sup> document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p><sup>09</sup> later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention</p> <p><sup>10</sup> document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p><sup>11</sup> document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p><sup>12</sup> document member of the same patent family</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
<b>15 May 1986 (15.05.86)</b>	<b>19 June 1986 (19.06.86)</b>	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
<b>EUROPEAN PATENT OFFICE</b>		

# ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/FR 86/00047 (SA 12254)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 02/06/86

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A- 920878		None	
US-A- 2995168		None	
FR-A- 2170831	21/09/73	NL-A- 7301296	03/08/73
		LU-A- 66927	02/08/73
		DE-A, B, C 2303646	16/08/73
		BE-A- 794657	30/07/73
		US-A- 3830277	20/08/74
		AU-A- 5160373	01/08/74
		GB-A- 1418734	24/12/75
		CA-A- 986395	30/03/76
		AU-B- 475792	02/09/76
		JP-A- 48087501	17/11/73
		SE-B- 390002	29/11/76
US-A- 3368603		None	
US-A- 3489197	13/01/70	None	
GB-A- 829648		None	

For more details about this annex :  
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 86/00047

<b>I. CLASSIFICATION DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ? Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB <b>CIB<sup>4</sup> : B 60 C 29/00</b>		
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ</b> Documentation minimale consultée <sup>5</sup>		
Système de classification	Symboles de classification	
<b>CIB<sup>4</sup></b>	<b>B 60 C 29/</b>	
Documentation consultée outre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté <sup>6</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS <sup>7</sup></b>		
Catégorie <sup>8</sup>	Identification des documents cités, <sup>9</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>10</sup>	N° des revendications visées <sup>11</sup>
X	GB, A, 920878 (BRIDGEPORT) 13 mars 1963, voir page 2, lignes 14-25; figure 2	1, 5, 7
X	US, A, 2995168 (McCORD) 8 août 1961, voir colonne 2, lignes 42-51; colonne 3, lignes 5-20; figures 3, 5	1, 3
Y	FR, A, 2170831 (MICHELIN) 21 septembre 1973, voir page 2, ligne 15 - page 3, ligne 21; figures 1, 2	1, 3, 7, 8, 9, 12
Y	US, A, 3368603 (KUZYN) 13 mars 1968, voir colonne 2, lignes 51-72; figures 1, 3	1, 3, 7, 8, 9, 12
A	US, A, 3489197 (KENNEY) 13 janvier 1970, voir figure 4; colonne 2, lignes 45-56	1, 2, 8
A	GB, A, 829648 (GOODRICH) 2 mars 1960, voir page 2, lignes 74-87; figures 2, 5	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>12</sup> Catégories spéciales de documents cités :</p> <p>A &gt; document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>E &gt; document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>L &gt; document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>O &gt; document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>P &gt; document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>T &gt; document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>X &gt; document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>Y &gt; document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>Δ &gt; document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
15 mai 1986	19 JUIN 1986	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	 <b>L. ROSSI</b>	

# ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF

A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO. PCT/FR 86/00047 (SA 12254)

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus. Lesdits membres sont ceux contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02/06/86

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevets	Date de publication
GB-A- 920878		Aucun	
US-A- 2995168		Aucun	
FR-A- 2170831	21/09/73	NL-A- 7301296	03/08/73
		LU-A- 66927	02/08/73
		DE-A,B,C 2303646	16/08/73
		BE-A- 794657	30/07/73
		US-A- 3830277	20/08/74
		AU-A- 5160373	01/08/74
		GB-A- 1418734	24/12/75
		CA-A- 986395	30/03/76
		AU-B- 475792	02/09/76
		JP-A- 48087501	17/11/73
		SE-B- 390002	29/11/76
US-A- 3368603		Aucun	
US-A- 3489197	13/01/70	Aucun	
GB-A- 829648		Aucun	

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.